

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-218544

(43)Date of publication of application : 02.08.2002

(51)Int.Cl.

H04Q 7/38

H04M 1/00

H04M 1/02

H04M 1/21

(21)Application number : 2001-008882

(71)Applicant : DENSO CORP

(22)Date of filing : 17.01.2001

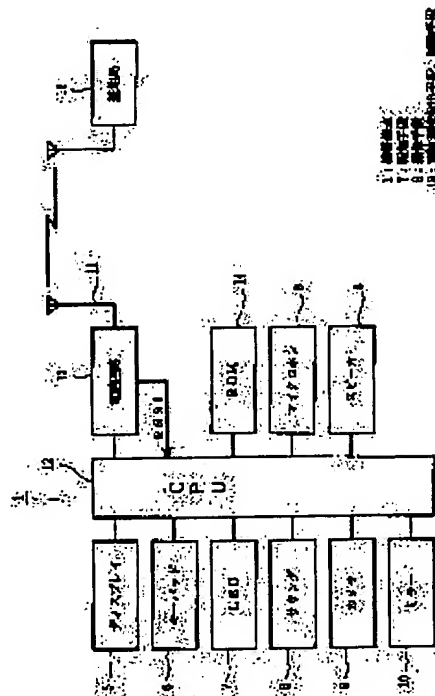
(72)Inventor : SAKA YOICHIRO
KURAOKA HIROAKI

(54) PORTABLE TERMINAL AND PROGRAM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a mobile phone provided with a camera that can surely inform a user, when a radio wave environment reaches a comparatively deteriorated state, about that matter when the camera images an object.

SOLUTION: A CPU 12 allows an LED 7 to start red light blinking when the radio wave environment relating to a wait processing reaches a comparatively deteriorated state when the camera 9 images an object. A person using the mobile phone 1 can recognize that the radio wave environment relating to the wait processing reaches a comparatively deteriorated state when the camera 9 images an object by recognizing the start of the blinked LED 7. Then the person after that can stop imaging by operating e.g. a prescribed key and can recognize in advance that the camera images the object with a deteriorated imaging capability even when the imaging is tentatively continued, and even when imaging requires retrial, the person can recognize in advance that one of causes results from the deteriorated radio wave environment.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

20.05.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3654189

[Date of registration]

11.03.2005

[Number of appeal against examiner's decision]

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

【特許請求の範囲】

【請求項1】 電話の待受処理と撮像手段が撮像した画像を処理する画像処理とを同一の制御手段で行うように構成された携帯端末であって、待受処理に係る電波環境を検出する電波環境検出手段と、報知動作を行う報知手段とを備え、前記制御手段は、前記撮像手段が撮像動作を行っているときであって、待受処理に係る電波環境が比較的劣悪な状態にあることを前記電波環境検出手段が検出したときに、前記報知手段に報知動作を行わせることを特徴とする携帯端末。

【請求項2】 前記制御手段は、前記報知手段が報知動作を行っているときであって、待受処理に係る電波環境が比較的劣悪な状態から比較的良好な状態に復帰したことを前記電波環境検出手段が検出したときに、前記報知手段に他の報知動作を行わせることを特徴とする請求項1記載の携帯端末。

【請求項3】 電話の待受処理と撮像手段が撮像した画像を処理する画像処理とを同一の制御手段で行うように構成された携帯端末の制御手段に、前記撮像手段が撮像動作を行っているときであって、待受処理に係る電波環境が比較的劣悪な状態にあることを検出したときに、報知動作を行わせる手順を実行させることを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、電話の待受処理と撮像手段が撮像した画像を処理する画像処理とを同一の制御手段で行うように構成された携帯端末および前記携帯端末にて実行されるプログラムに関する。

【0002】

【発明が解決しようとする課題】 従来より、カメラを備えた携帯電話機が供されており、この種の携帯電話機によれば、カメラが撮像した画像を電子メールに添付して送信することができたり、カメラが撮像した画像を待受画面や着信画面として表示させたりすることができるなど、娯楽性を高めることができる。さて、この種の携帯電話機においては、低価格化を実現するために、1つのCPU (Central Processing Unit) にて、電話の待受処理と、カメラが撮像した画像を処理する画像処理とを行う構成が考えられており、つまり、図4に示すように、待受処理を通信規格によって規定されている所定期間で間欠的に行うと共に、画像処理を当該待受処理が行われるタイミングを外して間欠的に行う構成が考えられている。

【0003】ところで、CPUが待受処理を行うに際しては、電波環境が比較的良好な状態では、ページングチャネルをサーチするのに要する時間が比較的短いことから、待受処理に要する時間は比較的短く、一方、電波環

境が比較的劣悪な状態では、ページングチャネルをサーチするのに要する時間が比較的長いことから、待受処理に要する時間は比較的長い。そのため、上記したような1つのCPUにて待受処理と画像処理とを行う構成では、カメラが撮像動作を行っているときに、電波環境が比較的劣悪な状態になると、待受処理に要する時間が比較的長くなり、画像処理を開始すべき時点で待受処理を完了していないという状況が発生する虞がある（図4中t1、t2参照）。

【0004】そして、仮に画像処理を開始すべき時点で待受処理を完了していないという状況が発生すると、CPUが画像処理と待受処理とを同時に行うことが不可能な構成では、待受処理を優先する場合には、画像処理を開始しないことになり、その分、撮像フレームが間引かれ、撮像フレーム数に悪影響が及ぼされ、撮像能力が低下するという問題がある。また、仮に、CPUが画像処理と待受処理とを同時に行うことが可能な構成であっても、CPUの処理能力が画像処理と待受処理とに分散されて費やされることから、画像処理に費やされるCPUの処理能力が低下することになり、その分、撮像フレーム数に悪影響が及ぼされ、撮像能力が低下するという問題がある。

【0005】しかしながら、携帯電話機を使用する人は、撮像しているときには、電波環境の状態を認識できないことから、仮に撮像しているときに電波環境が比較的劣悪な状態になっても、撮像し続けることになる。そうすると、電波環境が比較的劣悪な状態にあることによって、撮像能力が低下した状態で撮像することになり、その結果、場合によっては、撮像し直す必要が生じるなど、使い勝手に劣るものである。

【0006】本発明は、上記した事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、撮像手段が撮像動作を行っているときに、待受処理に係る電波環境が比較的劣悪な状態にある場合には、その旨を的確に報知することができ、それによって、使い勝手を高めることができる携帯端末および前記携帯端末にて実行されるプログラムを提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】 請求項1記載の携帯端末によれば、制御手段は、撮像手段が撮像動作を行っているときに、待受処理に係る電波環境が比較的劣悪な状態にあることを電波環境検出手段が検出すると、報知手段に報知動作を行わせるように構成したので、報知動作を行わせることによって、待受処理に係る電波環境が比較的劣悪な状態にあることを、携帯端末を使用する人に報知することができる。これによって、携帯端末を使用する人は、撮像しているときに、報知動作が行われたことを認識することによって、待受処理に係る電波環境が比較的劣悪な状態にあることを認識することができる。

【0008】そして、携帯端末を使用する人は、これ以

降、例えば所定の操作を行うことによって、撮像を停止することができ、また、仮に撮像を継続した場合であっても、撮像能力が低下した状態で撮像していることをあらかじめ認識することができ、また、撮像し直す必要があっても、その原因の一つが電波環境によるものであることをあらかじめ認識することができ、使い勝手を高めることができる。

【0009】請求項2記載の携帯端末によれば、制御手段は、報知手段が報知動作を行っているときに、待受処理に係る電波環境が比較的劣悪な状態から比較的良好な状態に復帰したことを電波環境検出手段が検出すると、報知手段に他の報知動作を行わせるように構成したので、他の報知動作を行わせることによって、待受処理に係る電波環境が比較的劣悪な状態から比較的良好な状態に復帰したことを、携帯端末を使用する人に報知することができる。これによって、携帯端末を使用する人は、他の報知動作が行われたことを認識することによって、待受処理に係る電波環境が比較的劣悪な状態から比較的良好な状態に復帰したことを認識することができる。

【0010】請求項3記載のプログラムによれば、当該プログラムを携帯端末にインストールして実行すると、上記した請求項1に記載したものと同様の作用効果を得ることができ、すなわち、報知動作を行わせることによって、待受処理に係る電波環境が比較的劣悪な状態にあることを、携帯端末を使用する人に報知することができ、携帯端末を使用する人は、撮像しているときに、報知動作が行われたことを認識することによって、待受処理に係る電波環境が比較的劣悪な状態にあることを認識することができる。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明を携帯電話機に適用した一実施例について、図1ないし図3を参照して説明する。まず、図2は、携帯電話機の外観斜視図を示している。携帯電話機1にあって、本体2の表面部には、送話音声を入力するマイクロホン3、受話音声を出力するスピーカ4、ディスプレイ5、「通話開始」キー、「通話終了」キー、「リダイヤル」キー、「スクロール」キーおよび「0」～「9」の「数字」キーなどの多数のキーを配列してなるキーパッド6ならびに主として着信を報知するために点滅するLED (Light Emitting Diode) 7 (本発明でいう報知手段) が配設されている。

【0012】また、本体2の裏面部には、主として着信を報知するための着信音 (着信メロディを含む) を出力するサウンダ8、カメラ9 (本発明でいう撮像手段) ならびにミラー10が配設されている。さらに、本体2の上部には、アンテナ11が配設されている。尚、カメラ9は、CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor) イメージセンサにより構成されている。

【0013】このような構成では、携帯電話機1を使用する人は、自分を撮像対象物に含めずに撮像する場合で

あれば、カメラ9を撮像対象物側に向けるようにして携帯電話機1を例えば手に持つと、カメラ9により撮像される画像がディスプレイ5に表示されることによって、カメラ9により撮像される画像を確認することができ、また、自分を撮像対象物に含めて撮像する場合であれば、カメラ9を自分側に向けるようにして携帯電話機1を例えば所定の場所にセットすると、カメラ9により撮像される画像がミラー10に映されることによって、カメラ9により撮像される画像を確認することができる。

【0014】次に、図1は、上記した携帯電話機1および周辺の電氣的な構成を機能ブロック図として示している。携帯電話機1において、マイクロコンピュータを主体としてなるCPU12 (本発明でいう電波環境検出手段、制御手段) には、電話処理を行う電話回路13、制御プログラム (本発明でいうプログラム) を記憶しているROM (Read Only Memory) 14、上記したマイクロホン3、スピーカ4、ディスプレイ5、キーパッド6、LED7、サウンダ8、カメラ9ならびにミラー10が接続されている。

【0015】CPU12は、携帯電話機1に電源が投入されている状態では、電話の待受処理を通信規格によって規定されている所定期間で間欠的に行うと共に、キーパッド6にて撮像を行うためのキーが操作されたことを検出すると、カメラ9が撮像した画像を処理する画像処理を待受処理が行われるタイミングを外して間欠的に行う。

【0016】この場合、CPU12は、電話の待受処理としては、基地局15から電話回路13が受信した受信電波のページングチャネルをサーチすることによって、自己を着信先とする着信があるか否かを監視しており、自己を着信先とする着信があることを検出すると、点滅開始指令をLED7に出力し、LED7に緑色の発光による点滅を開始させると共に、出力開始指令をサウンダ10に出力し、サウンダ10から着信音の出力を開始させ、また、基地局15から発信者電話番号が通知された場合であれば、表示開始指令をディスプレイ5に出力し、基地局15から通知された発信者電話番号の表示を開始させる。

【0017】また、電話回路13は、基地局15から受信した受信電波の受信電界強度を示す受信電界強度表示 (以下、RSSI (Received Signal Strength Indicator) と略称する) をCPU12に出力し、CPU12は、電話回路13からRSSIを入力すると、入力したRSSIを解析することによって、電波環境の状態を判定する。

【0018】次に、上記した構成の作用について、図3も参照して説明する。まず、CPU12は、キーパッド6にて撮像を行うためのキーが操作されたことを検出すると、撮像処理に移行する。CPU12は、撮像処理に移行すると、撮像開始指令をカメラ9に出力し、カメラ

9に撮像動作を開始させる(ステップS1)。次いで、CPU12は、電話回路13から入力したRSSIに基づいて電波環境の状態を判定すると共に(ステップS2)、キーパッド6にて撮像を停止するためのキーが操作されたか否かを監視する(ステップS3)。

【0019】ここで、CPU12は、RSSIによって示される受信電界強度が、あらかじめ閾値として設定している基準電界強度未満であって、電波環境が比較的劣悪な状態にあることを検出すると、ステップS2において「NO」と判定し、点滅開始指令をLED7に出力し、LED7に緑色の発光による点滅ではなく、赤色の発光による点滅を開始させる(ステップS4、本発明でいう報知動作を行わせる)。尚、この場合、CPU12は、キーパッド6にて撮像を停止するためのキーが操作されたことを検出すると、ステップS3において「YES」と判定し、撮像停止指令をカメラ9に出力し、カメラ9に撮像動作を停止させ(ステップS5)、撮像処理を終了する。

【0020】さて、CPU12は、LED7に赤色の発光による点滅を開始させたのち、電話回路13から入力したRSSIに基づいて電波環境の状態を再度判定すると共に(ステップS6)、キーパッド6にて撮像を停止するためのキーが操作されたか否かを再度監視する(ステップS7)。

【0021】ここで、CPU12は、RSSIによって示される受信電界強度が基準電界強度以上であって、電波環境が比較的劣悪な状態から比較的良好な状態に復帰したことを検出すると、ステップS6において「YES」と判定し、点滅停止指令をLED7に出力し、LED7に赤色の発光による点滅を停止させる(ステップS8、本発明でいう他の報知動作を行わせる)。尚、この場合、CPU12は、キーパッド6にて撮像を停止するためのキーが操作されたことを検出すると、ステップS7において「YES」と判定し、ここでは、点滅停止指令をLED7に出力し、LED7に赤色の発光による点滅を停止させ(ステップS9)、撮像停止指令をカメラ9に出力し、カメラ9に撮像動作を停止させ(ステップS5)、撮像処理を終了する。

【0022】そして、CPU12は、LED7に赤色の発光による点滅を停止させたのち、上記したステップS2、S3に戻り、電話回路13から入力したRSSIに基づいて電波環境の状態を再度判定すると共に、キーパッド6にて撮像を停止するためのキーが操作されたか否かを再度監視する。

【0023】このような制御によって、携帯電話機1を使用する人は、LED7が赤色の発光による点滅を開始することによって、撮像を行っているときに、電波環境が比較的劣悪な状態になったことを認識することができ、また、LED7が赤色の発光による点滅を停止することによって、電波環境が比較的劣悪な状態から比較的

良好な状態に復帰したことを認識することができる。

【0024】尚、以上は、携帯電話機1を使用する人が自分を撮像対象物に含めずに撮像する場合、つまり、カメラ9を撮像対象物側に向けるようにして撮像する場合を想定しているものであって、このような場合には、必然的にLED7が携帯電話機1を使用する人側となるので、LED7が点滅することによって、携帯電話機1を使用する人は、電波環境の状態を認識することができる。

10 【0025】以上に説明したように本実施例によれば、携帯電話機1において、カメラ9が撮像動作を行っているときに、待受処理に係る電波環境が比較的劣悪な状態になると、LED7が赤色の発光による点滅を開始するように構成したので、LED7が赤色の発光による点滅を開始することによって、待受処理に係る電波環境が比較的劣悪な状態になったことを、携帯電話機1を使用する人に報知することができる。これによって、携帯電話機1を使用する人は、撮像しているときに、LED7の点滅の開始を認識することによって、待受処理に係る電波環境が比較的劣悪な状態になったことを認識することができる。

【0026】そして、携帯電話機1を使用する人は、これ以降、撮像を停止するためのキーを操作することによって、撮像を停止することができ、また、仮に撮像を継続した場合であっても、撮像能力が低下した状態で撮像していることをあらかじめ認識することができ、また、撮像し直す必要があっても、その原因の一つが電波環境によるものであることをあらかじめ認識することができ、使い勝手を高めることができる。

30 【0027】また、待受処理に係る電波環境が比較的劣悪な状態から比較的良好な状態に復帰すると、LED7が赤色の発光による点滅を停止するように構成したので、LED7が赤色の発光による点滅を停止することによって、待受処理に係る電波環境が比較的劣悪な状態から比較的良好な状態に復帰したことを、携帯電話機1を使用する人に報知することができる。これによって、携帯電話機1を使用する人は、LED7の点滅の停止を認識することによって、待受処理に係る電波環境が比較的劣悪な状態から比較的良好な状態に復帰したことを認識することができる。

40 【0028】さらに、この場合、LED7が緑色の発光による点滅ではなく、赤色の発光による点滅を行うように構成したので、携帯電話機1を使用する人は、着信があった場合と区別した上で、待受処理に係る電波環境が比較的劣悪な状態になったことを的確に認識することができる。

【0029】本発明は、上記した実施例にのみ限定されるものでなく、次のように変形または拡張することができる。携帯端末は、携帯電話機に限らず、携帯情報端末であっても良く、また、カメラが本体にあってディス

レイやキーパッドが配設された面とは反対側の面に配設される構成に限らず、カメラが本体にあってディスプレイやキーパッドが配設された面と同じ側の面に配設される構成であっても良い。さらに、カメラが本体に一体に設けられた構成に限らず、携帯電話機にカメラとの間のインタフェース機能を持たせることによって、カメラが本体に対して着脱可能な構成であっても良い。

【0030】待受処理に係る電波環境が比較的劣悪な状態になったときに、LEDが赤色の発光による点滅を開始すると共に、待受処理に係る電波環境が比較的劣悪な状態から比較的良好な状態に復帰したときに、LEDが緑色や赤色とは異なる他の色の発光による点滅を開始する構成であっても良い。

【0031】報知動作としては、LEDが点滅する動作に限らず、ディスプレイが所定の表示メッセージを表示する動作や、サウンダが所定の音や所定の音声メッセージを出力する動作であっても良く、また、それらが選択的に動作する構成であっても良い。また、本体にあってカメラと同じ面に他のLEDを配設し、待受処理に係る電波環境が比較的劣悪な状態になったときに、他のLEDが点滅する構成であっても良く、そのように構成すれば、携帯電話機を使用する人が自分を撮像対象物に含めて撮像する場合、つまり、カメラを自分側に向けてるようにして撮像する場合であっても、他のLEDが点滅する*

* ことによって、携帯電話機を使用する人は、電波環境の状態を認識することができる。

【0032】電波環境が比較的劣悪な状態が継続している時間に基づいて報知動作を連続的或いは段階的に変化させる構成であっても良く、例えば電波環境が比較的劣悪な状態が所定時間を越えて継続したような場合には、LEDの点滅周期を短くすることによって、その旨を携帯電話機を使用する人に報知することが可能となる構成であっても良い。

【0033】上記した制御プログラムは、製品を出荷する段階でROMに記憶される構成に限らず、例えば所定のキーを操作することによって、通信網から携帯電話機に配信され、インストールされる構成であっても良い。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す機能ブロック図

【図2】外観斜視図

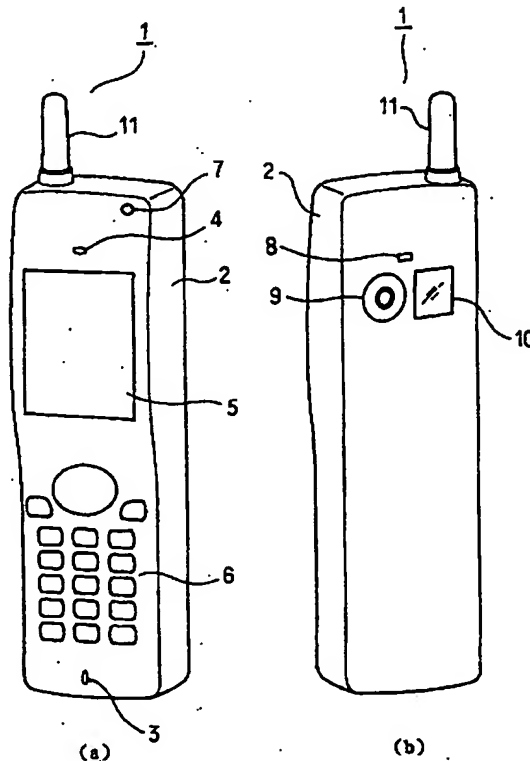
【図3】フローチャート

【図4】待受処理および画像処理の時系列的な関係を示す図

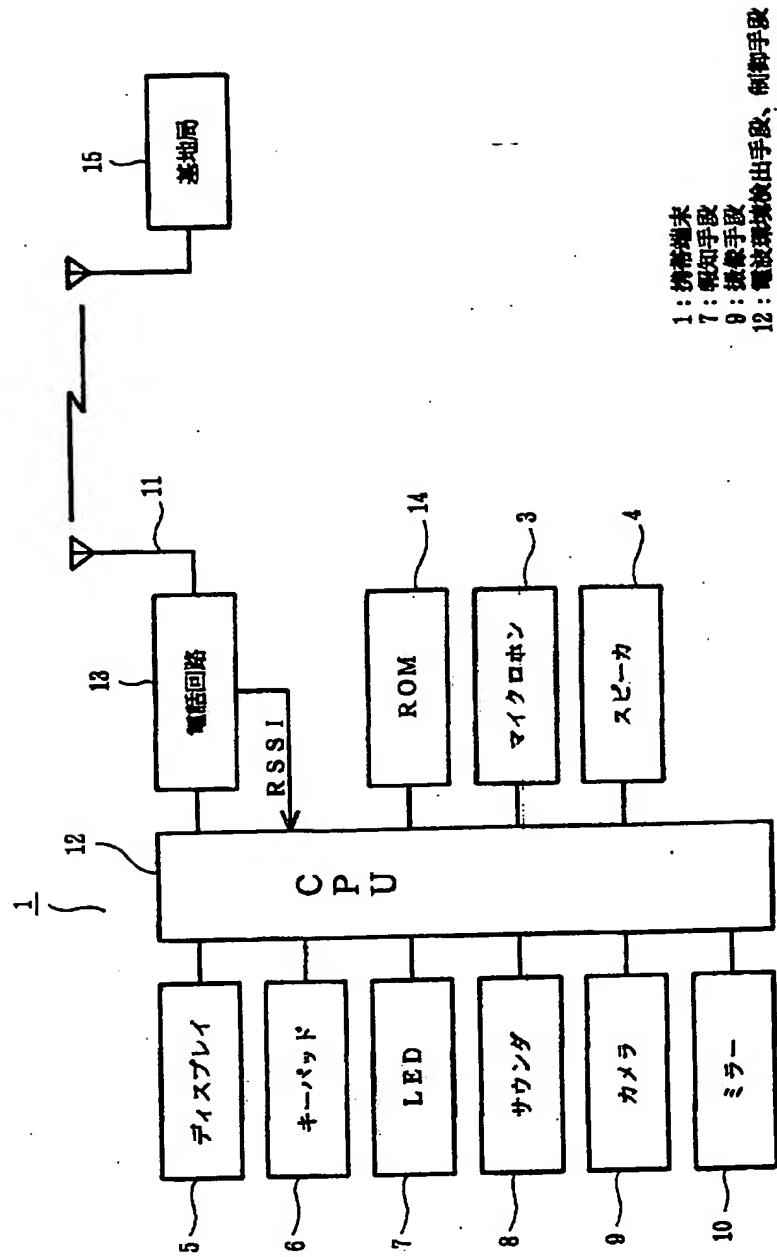
【符号の説明】

図面中、1は携帯電話機（携帯端末）、7はLED（報知手段）、9はカメラ（撮像手段）、12はCPU（電波環境検出手段、制御手段）である。

【図2】

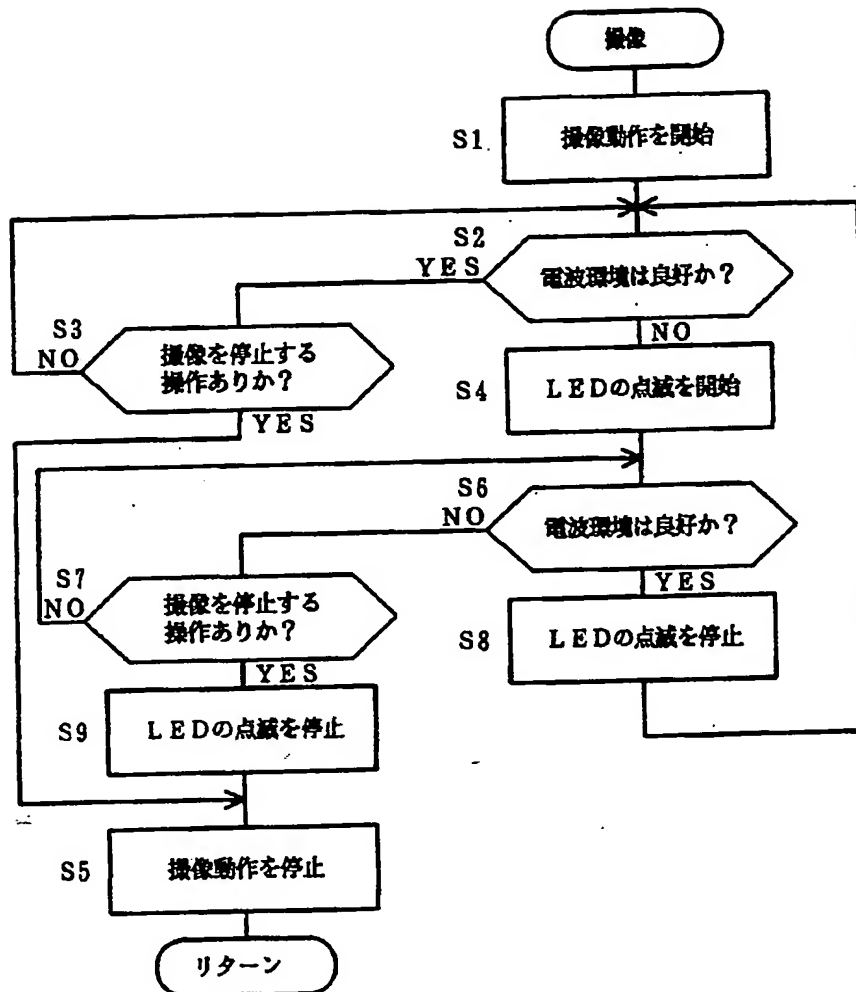


【図1】



1: 携帯端末
 7: 検知手段
 9: 撮像手段
 12: 電波環境検出手段、制御手段

【図3】



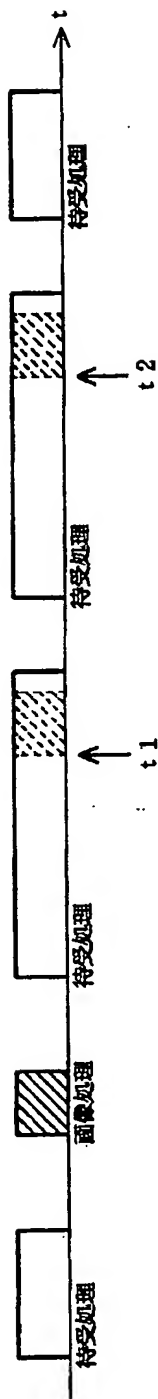
(8)

【図4】

(a) 電波環境が比較的良好な状態



(b) 電波環境が比較的不良な状態



フロントページの続き

F ターム(参考) 5K023 AA07 BB11 BB20 HH04 HH06
HH08 MM01 MM20
5K027 AA11 BB01 EE00 FF22 HH26
HH29
5K067 AA34 BB41 DD43 DD44 EE04
EE10 FF16 FF23